

## JP62235929

Publication Title:

DISPLAYING METHOD FOR STEREOSCOPIC IMAGE USING LIQUID CRYSTAL DISPLAY ELEMENT

Abstract:

Abstract of JP62235929

**PURPOSE:**To attain three-dimensional display by arraying plural liquid crystal display elements each of which arrays display picture elements almost the same in shape on the whole display surface like laminated layers and driving the picture elements of respective display elements to display an image.  
**CONSTITUTION:**The display picture elements almost the same in shape are arrayed on the display surfaces 1a-11a of the liquid crystal display elements 1-11 like dot matrixes and these elements 1-11 are arrayed like laminated layers. A stereoscopic image can be displayed by driving the picture elements of respective display elements corresponding to the display image. Phase change type guest host liquid crystal display elements or twist nematic liquid crystal display elements can be also used as the elements 1-11. Thus, this method makes it possible to attain three-dimensional display prevented from misreading and increase display information.

Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-235929

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 02 F 1/133

1/13

G 09 F 9/46

識別記号

3 2 5

庁内整理番号

8205-2H

7448-2H

6866-5C

④ 公開 昭和62年(1987)10月16日

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 液晶表示素子による立体画像表示方法

⑰ 特 願 昭61-79846

⑱ 出 願 昭61(1986)4月7日

⑲ 発 明 者 田 中 実 相模原市宮下本町3-35-4

⑳ 出 願 人 スタンレー電気株式会社 東京都目黒区中目黒2丁目9番13号  
社

㉑ 代 理 人 弁理士 秋元 輝雄 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

液晶表示素子による立体画像表示方法

## 2. 特許請求の範囲

(1) ドットマトリクスなど概ね同形状の表示画素を表示面の全面に配して成る液晶表示素子を積層状に複数個配設し、夫々の前記液晶表示素子の目的とする表示画像に対応する夫々の位置の前記表示画素を駆動して表示することを特徴とする液晶表示素子による立体画像表示方法。

(2) 前記同形状の表示画素を表示面の全面に配して成る液晶表示素子は、二色性色素とカイラル剤を液晶に添加した相転位型ゲストホスト液晶表示素子を積層状に複数個配設したものであることを特徴とする特許請求の範囲(1)項記載の液晶表示素子による立体画像表示方法。

(3) 前記同形状の表示画素を表示面の全面に配して成る液晶表示素子は、表示面側と背面側に夫

々一枚の偏光板を偏光軸が直交するように配設したツイストネマチック液晶表示素子であり、前記積層されて隣接する液晶表示装置の、夫々が対峙する前記偏光板の偏光軸は夫々に平行であるように積層状に複数個配設したものであることを特徴とする特許請求の範囲(1)項記載の液晶表示素子による立体画像表示方法。

## 3. 発明の詳細な説明

## 【産業上の利用分野】

本発明は液晶表示素子による立体画像の表示方法に関するものであり、詳細には従来行われていた斜視図的な二次元に於ける近似法によるものでなく、三次元の表示を可能とする表示方法を提供するものである。

## 【従来の技術】

従来この種の立体的な表示を行なうときには、二次元の表示面に例えば立体図形を表示して近似的に行なうものであり、観視者の経験的な観察力、想像力に頼るものであった。

## 【発明が解決しようとする問題点】

しかしながら、前記した従来の二次元で立体画像を表示しようとする技術には、第一に、夫々の観視者の経験による観察力に差があるので経験を積んだ観視者が立体的に見える画像でも、経験の浅い観視者には全く理解できないというように個人差がある問題点を生ずるものであり、第二には、いかに経験を積んだ観視者であっても図形の錯視と呼ばれている、例えば凹部が凸部に見えるような現象を生ずることは避けられない問題であり、複雑な立体的な情報を表示、伝達することに従来の技術では限界があるという問題点を生ずるものであった。

## 【問題点を解決するための手段】

本発明は、前記した従来の立体画像の表示方法の問題点を解決するための具体的な手段として、ドットマトリクスなど概ね同形状の表示画素を表示面の全面に配して成る液晶表示素子を積層状に複数個配設し、夫々の前記液晶表示素子の目的とする表示画像に対応する夫々の位置の前記表示画

素を駆動して表示することを特徴とする液晶表示素子による立体画像表示方法を提供することで、三次元の表示を可能として前記従来の問題点を解決するものである。

ラビングなど平行配向処理が行われ、誘電異方性が負であればオクタデシルトリエトキシシランなどのシランカップリング剤を被覆することで垂直配向処理が行われているものであり、以上に説明した構成の液晶表示素子は相転位型ゲストホスト液晶と呼ばれているもので偏光板を必要とせず本発明の目的に最も適するものである。又、前記透明電極は通称ドットマトリクスと呼ばれている、方形など同一形状の微細な画素が縦横に整列し、マトリクス駆動を行なって任意の前記画素を選択することで任意の図形、文字が組合せて表示できる表示面1aとされている。尚、このほかにこの液晶表示素子1には通常の液晶表示素子に設けられているのと同様な例えば端子部1bなどが設けられているものであることは言うまでもない。

本発明は、この前記相転位型ゲストホスト液晶によるドットマトリクス表示の液晶表示素子1を任意の枚数、例えば第1図では符号1～11の11枚を積層するように配列して一体の表示器とす

るものであり、この様に配列することで、それら液晶表示素子1～11の表示面1a～11aも当然に積層状に重なるものとなり、このときに表示の精度を高くするためには、前記表示面の画素が縦横に整列していたのと同様に奥行き方向にも整列させるのが好ましく、この目的で前記端子部1bが取付けの基準となるような適宜の形状に形成しておくことなどは特に好ましいことである。

## 【実施例】

つぎに、本発明を第一図に示す一実施例に基づいて詳細に説明する。

図中に符号1で示すものは単一の液晶表示素子であり、本発明はこの様な液晶表示素子の複数を積層するように配列したものであるので、まずこの単一の液晶表示素子1について説明を行なう。

前記液晶表示素子1は、本発明の目的に適合するように形成されたものであり、内面側に透明電極と配向膜があるように対峙された二枚のガラス、又は樹脂の基板でセルを形成し内部に液晶剤を封入した、液晶表示素子としては基本的な構成を持つものであるが、前記液晶剤は誘電異方性が正、負いずれかのネマチック液晶であり、該液晶剤には二色性色素とカイラル剤とが添加され、前記した誘電異方性が正であるときには前記配向膜には

このように配列された前記液晶表示素子1～11の表示面1a～11aの表示しようとする図形に対応するものを、例えば表示面に鉛直な直線を表示するときには夫々の前記表示面1a～11a上の鉛直方向に整列した前記画素を駆動することで目的とする立体表示が行なえるものであり、例示した以外の図形であっても同様に表示できることは言うまでもない。尚、図中に符号12で示したものは前記液晶表示素子1～11を保持するためのコネクタ等が組込まれているホルダであり、駆動用の電子回路などを適宜に設けることも可能である。

このように配列された前記液晶表示素子1～11の表示面1a～11aの表示しようとする図形に対応するものを、例えば表示面に鉛直な直線を表示するときには夫々の前記表示面1a～11a上の鉛直方向に整列した前記画素を駆動することで目的とする立体表示が行なえるものであり、例示した以外の図形であっても同様に表示できることは言うまでもない。尚、図中に符号12で示したものは前記液晶表示素子1～11を保持するためのコネクタ等が組込まれているホルダであり、駆動用の電子回路などを適宜に設けることも可能である。

以上に説明したものは、偏光板を使用しないために本発明の目的に、光線の透過率などの面から最も適している相転位型ゲストホスト液晶の例で行なったが、本発明は上記以外の液晶表示素子でも実施することは可能であり、図示はしないが、例えば一般に最も多く使用されている両面に偏光軸が直交するように偏光板が配設されているTN（ツイストネマチック）液晶表示素子であっても、隣接する液晶表示素子に配設された前記偏光板の対峙するものの偏光軸を平行にしておくことで、このように積層された液晶表示素子に光を透過させることは可能であり、前記偏光板による光量の損失量の増加は、例えば背面からの照明光をより強力なものとする事で容易に補償できるものである。

#### 【発明の効果】

以上に説明したように本発明により、液晶表示素子による立体画像表示方法をドットマトリクスなど概ね同形状の表示画素を表示面の全面に配して成る液晶表示素子を積層状に複数個配設し、夫

々の前記液晶表示素子の目的とする表示画像に対応する夫々の位置の前記表示画素を駆動して表示する様にしたこと、それによって得られる立体画像は、図形読取りに経験の浅いものに対しても誤読を全く生ずることのない三次元の表示が行なえるものであり、しかも本発明による表示方法は前記で述べたように三次元のものであるために表示情報も飛躍的に増大し、より高度の情報伝達を可能にするなどの優れた表示手段を提供する効果を奏するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る液晶表示素子による立体画像表示方法の一実施例を示す斜視図である。

1～11 …… 液晶表示素子  
 1a～11a …… 表示面  
 1b～11b …… 端子部  
 12 …… ホルダ

## 第 1 図

